Atti della Società Toscana di Scienze Naturali

Processi verbali — Volume XX — N. 4 — Adunanza del 2 luglio 1911.

GIOVANNI D'ACHIARDI

MINERALI DEI MARMI DI CARRARA

1. — Minerale con aspetto nuovo per la località.

Fra dei campioni dei minerali dei marmi di Carrara, acquistati nel giugno 1910, ve ne era uno di marmo bianco, proveniente da Lorano, il quale presentava un piccolo cristallino prismatico (mm. $2 \times 1 \times 0,5$) di color grigio metallico, a riflessi bronzino-verdastri, con vivace lucentezza.

Non volendo distaccarlo dalla roccia per procedere alla sua determinazione, a mezzo di saggi chimici, aspettai ad intraprenderne lo studio, che mi si presentasse l'occasione di poterne in seguito acquistare degli altri e soltanto in questi ultimi giorni pervennero a questo Istituto altri due campioni dello stesso minerale, essi pure molto piccoli, uno in forma quasi cubica (mm. $4 \times 3 \times 3$), ed un altro (mm. $3 \times 0,5 \times 0,5$) incluso per la massima parte in un cristallo di calcite, con abito prismatico.

Non mi sono azzardato a distaccare, data la loro rarità e piccolezza, neppure questi due cristalletti dalla roccia per sottoporli a ricerche chimiche, le quali certamente mi avrebbero portato alla distruzione totale del minerale, ma non so, data la poca quantità di sostanza disponibile, se mi avrebbero condotto ad una esatta determinazione specifica.

Ad ogni modo cercai di vedere se mi fosse possibile lo stabilire a quale specie mineralogica appartenesse questo minerale, tenendo conto di alcuni caratteri fisici e morfologici, eseguendo anche alcune misure goniometriche abbastanza esatte, dopo avere con ogni cura isolato, il più che mi fu possibile, i due cristalletti prismatici dalla calcite o dal marmo nel quale si trovano impiantati.

Il minerale, come ho detto, ha una colorazione grigio-metallica lucente, vivaci riflessi bronzino-verdastri; presenta una durezza piccola (riga il gesso e non la calcite) e i bordi della riga prodotta, con estrema facilità, da un ago di acciaio presentano talvolta una arricciatura come le sostanze settili. Pro-

ducendo con un ago il minuto distacco di particelle cristalline, non sono arrivato a scorgere nè sul cristallo, e neppur nei piccoli frammenti distaccati, accenno a piani di sfaldatura sicuramente determinabili. La polvere, anche minutissima, ha colore grigio-metallico e si mantiene, osservata al microscopio, perfettamente opaca anche sui bordi.

L'abito cristallino sembra cubico nel cristallo maggiore, nel quale sono visibili tre faccette verticali, ed una superiore, essendo le altre due nascoste nel marmo; uno degli spigoli verticali è troncato da una esilissima faccettina trasversalmente striata. Le facce cubiche sono marezzate e irregolarmente ondulate con accenno in qualche punto a striature regolari secondo gli spigoli di combinazione delle facce cubiche, e sopra una di esse si ha pure leggerissimo accenno ad una poliedria che potrebbe ritenersi tetrachisesaedrica.

Degli altri due cristalletti prismatici, uno è, come ho detto, per gran parte incluso in un cristallo di calcite e si mostra costituito nella parte che rimane di fuori, da due faccette rettangolari allungate, ad angolo di 90°, striate trasversalmente, e terminato da altra faccetta molto piccola a loro perpendicolare con accenno a strie parallele ai suoi spigoli di contorno rettangolari. Su di uno spigolo poi di combinazione fra esse ed una delle facce verticali esiste una esile faccetta, quasi lineare, che dà però al goniometro una buona immagine riflessa e che fa con essa un angolo di 45° 10'.

L'altro cristallo è quello che meglio si presta alle misure goniometriche; si hanno quattro faccette rettangolari allungate secondo l'asse di impianto, che fanno fra di loro angoli di 90°. Un solo spigolo di combinazione è modificato da una faccetta esilissima che fa con le due adiacenti angoli di 39° e 51°. All'estremità libera è terminato da una faccetta rettangolare, esattamente perpendicolare alle facce verticali, e tre degli spigoli di combinazione di essa con questi sono troncati da esili faccette che fanno con le facce adiacenti in zona angoli vicini a 45°.

Di queste tre faccette una è più sviluppata delle altre due, fa con la faccia che chiamerò basale, un angolo esattamente eguale a 45°; sullo spigolo opposto parallelo non si trova la faccetta corrispondente. Delle altre due, una è appena lineare, non dà immagine del segnale al goniometro, ma soltanto un leggero bagliore, con la lente del collimatore abbassata, per il quale si ottengono dei valori oscillanti fra 44° 30' e 45°, sulla solita faccia basale; l'altra, pur sempre molto piccola, dà un'immagine assai nitida che permette di determinare il solito angolo come eguale a 44°, 54'.

Le facce verticali sono trasversalmente striate, in special modo quella che ha lo spigolo di combinazione con la supposta base modificato dalla faccetta più grande delle altre due; la faccia basale poi ha due sistemi di strie paralleli ai suoi lati.

Per le osservazioni cristallografiche fatte, manca la possibilità di un sicuro riferimento ad un sistema cristallino piuttosto che ad un altro.

Potrebbe infatti ritenersi il minerale come monometrico a forma cubica

predominante, e in due casi distorta per maggior sviluppo di quattro faccette secondo l'asse di impianto, e potrebbero ritenersi le faccette a 45° con le facce del cubo come di }110{ e quella a 39° circa come una faccetta }*mn* 0{, verosimilmente di }540{, essendo l'angolo (100) : (540) = 38° 39′ $^1/_2$. A simmetria cubica sembrerebbero accennare le faccette vicinali in foggia di tetrachisesaedro osservate sul primo cristallo descritto.

Potrebbe pure ritenersi dimetrico: si avrebbe un prisma quadrato, con o senza una faccetta di prisma ditetragonale o tetragonale di 3° ordine, terminato da }001{ e da faccette di una piramide tetragonale. E potrebbe anche ritenersi trimetrico e costituito, ad es., dall'associazione dei tre pinocoidi, con faccette di un prisma verticale, di un macrodomo e di un brachidomo.

Se si confronta per l'abito suo, colore, durezza, ecc., con i minerali più noti, potrebbe per primo essere ravvicinato alla galena, di questa specie avendosi spesso cristalli cubici allungati che possono sembrare prismatici. La galena fu già per i marmi ricordata dal Giampaoli, [1]) non però in cristalli, ma come macchie, nel bianco-chiaro di Canalgrande, a struttura grossolanamente lamellare. Però a me sembra che la galena non presenti un vivace riflesso bronzino-verdastro, come il nostro, e non avendo potuto osservare la caratteristica sfaldatura cubica, manca certamente un carattere molto importante per la sicura e facile determinazione. Ad ogni modo fra i minerali più noti e comuni è alla galena che più di ogni altro si ravvicina anche per la durezza.

Non può dubitarsi che si tratti di anatasia o di brookite, minerali ai quali per il colore e la lucentezza potrebbe grandemente rassomigliarsi, perchè, a parte l'abito cristallino, ha di questi durezza molto minore e polvere, come ho detto, completamente opaca.

Per il colore potrebbe anche dubitarsi che si avesse a che fare con qualcuno dei numerosi solfosali di piombo o di zinco, ma, le determinazioni cristallografiche fatte, non mi conducono a ravvicinarlo a nessuna delle specie conosciute. Se mai potrebbe pensarsi alla stannina, nella quale si ha l'angolo (101) : (001) = 44°, 30′ ma i suoi cristalli si presentano per il solito con abito pseudorombododecaedrico per geminazione, e non mai prismatico, e inoltre la durezza (= 4) è superiore a quella del minerale apuano.

Per vari caratteri potrebbe supporsi che si trattasse di bismutima: essa infatti ha un colore grigio tendente talora al verdognolo, lucentezza metallica, polvere opaca, durezza piccola (= 2) ed è anche un poco settile. È minerale trimetrico, ma con parametri vicini all' eguaglianza, infatti: $a : b : c = 0,9679 : 1 : 0,9850$, e si hanno per essa gli angoli:

(001) : (101) = 45° 30′
(001) : (011) = 44° 34′

---

[1]) *I minerali accessori dei marmi di Carrara.* Carrara 1905.

Se i nostri cristalli fossero di bismutina, si avrebbero i tre pinacoidi, una faccetta di prisma verticale e i due domi $\{101\}$ e $\{011\}$. I cristalli sarebbero impiantati secondo l'asse x, l'apparente prisma quadrato sarebbe dato dall'associazione di $\{100\}$ con $\{010\}$; la faccia facente angolo superiore o eguale a 45° con (001) sarebbe di $\{101\}$; le altre due di $\{001\}$. Resterebbe a determinare a qual prisma verticale apparterrebbe la faccetta che fa con (010) angolo di 39°.

È a notarsi però che la bismutina è molto difficile a ritrovarsi in cristalli, e che la sua durezza è data eguale a 2, mentre nel nostro minerale è leggermente superiore, rigando il gesso con facilità.

Riepilogando quanto ho detto io credo possa affermarsi che, se il minerale che ho descritto non è una specie nuova, fra quelli conosciuti ai quali più si ravvicina per l'insieme dei pochi caratteri che poterono determinarsi, è certamente alla galena.

2. — **Cristallo di fluorina violacea.**

Nel descrivere la fluorina dei marmi di Carrara [1]) io facevo notare come essa si presenti o in cristalletti del tutto incolori, o se colorita in violaceo costituisca delle massarelle cristalline impiantate sopra un marmo giallognolo assai impuro e non individui bene cristallizzati. Devo ora dire che fra i campioni acquistati nel corrente mese, havvene uno di marmo bianco sul quale è impiantato un cristallo, assai piccolo (mm. $2 \times 2 \times 1$), ma molto regolare, di fluorina violacea, che credo provenga da Lorano. È costituito dalle faccette del cubo predominanti ed accompagnate da piccole faccette di $\{mn0\}$ ed $\{mnn\}$.

3. — **Baritina fibroso-raggiata.**

Nel 1906 io determinava come baritina [2]) un minerale fibroso, acicu-biancastro che era stato per l'innanzi incertamente indicato come tremolite; lare, di tale minerale io non avevo potuto esaminare che tre campioni nei quali si aveva una terminazione acuminata per presenza di due facce del prisma $\{110\}$ e grande predominio della base con strie di sfaldatura prismatica. In un campione acquistato quest'anno si osserva pure la baritina a costituire un assai appariscente fascetto di cristalli aciculari; ma gli aciculi osservati al microscopio mostransi rettangolari e si direbbero costituiti dall'associazione di un macrodomo con un brachidomo preponderanti, ai quali si uniscono altre faccette subordinate e fra queste la base.

È singolare, per la baritina dei marmi, questa struttura costantemente fibroso-raggiata, che non è certo frequente a riscontrarsi nella specie.

Istituto di Mineralogia della R. Università. Pisa, 24 giugno 1911.

---

[1]) *I minerali dei marmi di Carrara.* Parte 2.a Mem. Soc. Tosc. Sc. Nat. XXI, Pisa 1905.

[2]) *I minerali dei marmi di Carrara. Aggiunte alle parti 1a e 2a.* Proc. Verb. Soc. Tosc. Sc. Nat. Pisa 11 marzo 1906.